

539, 416

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
29 juillet 2004 (29.07.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/064201 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :
H01R 13/512, 13/502

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/CH2003/000824

(22) Date de dépôt international :
17 décembre 2003 (17.12.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
18/03 8 janvier 2003 (08.01.2003) CH

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : **FIS-
CHER CONNECTORS HOLDING SA** [CH/CH]; Rte de
Pampigny, CH-1143 Apples (CH).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : **RITTER**,

Michel [CH/CH]; c/o Fischer Connectors SA, Rte de
Pampigny, CH-1143 Apples (CH). **REICHARZ**, Armin
[CH/CH]; c/o Fischer Connectors SA, Rte de Pampigny,
CH-1143 Apples (CH).

(74) Mandataire : **ROLAND**, André; Avenue Tissot 15, CP
1255, CH-1001 Lausanne (CH).

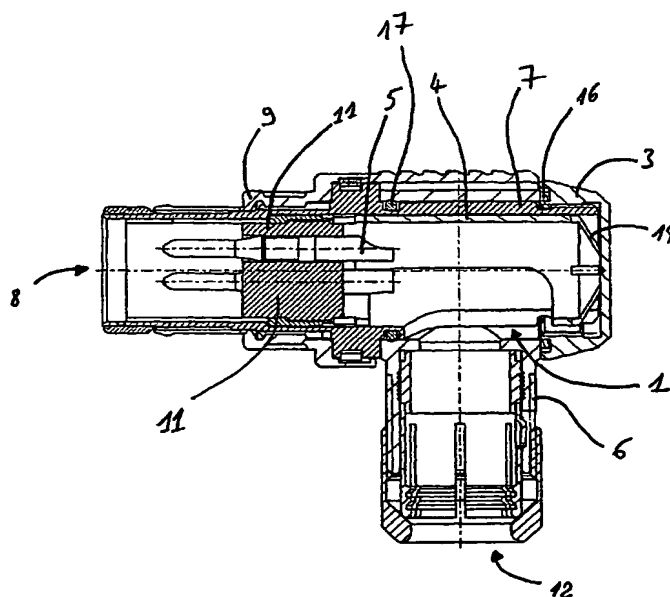
(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: ELBOW-SHAPED ELECTRIC PLUG

(54) Titre : FICHE ELECTRIQUE COUDEE



(57) Abstract: The inventive elbow-shaped electric plug comprises first (7) and second (6) cylindrical hollow bodies which are fixed to each other and form an angle. The end (2) of the first body (7) closed by a plug (3) is arranged on the end (1) of the second body (6), thereby defining a continuous channel between the free ends (8, 12) of two bodies (6, 7). The first body (7) comprises a demountable contact unit (5, 11). Said electric plug also comprises a cylindrical coaxial cage (4) arranged in the first body (7) in such a way that it maintains in the position the demountable contact unit (5, 11). The cage (4) is also provided with a recess (23) embodied on the longitudinal wall thereof and disposed on the side of the free end (12) of the second cylindrical body (6).

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/064201 A1



européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(57) **Abrégé :** Fiche électrique coudée comprenant un premier (7) et un deuxième (6) corps cylindriques creux fixés l'un à l'autre et formant un angle, une extrémité (2) du premier corps (7), fermée par un bouchon(3), étant logée dans une extrémité (1) du deuxième corps (6) de manière à définir un passage continu entre les extrémités libres (8, 12) des deux corps (6, 7), le premier corps (7) comprenant un bloc contact amovible (5, 11); la fiche électrique étant caractérisée en ce qu'elle comprend en outre une cage cylindrique (4) coaxiale disposée dans le premier corps (7) de manière à maintenir en position le bloc contact amovible (5, 11), la cage (4) comportant en outre un évidement (23) formé sur sa paroi longitudinale et disposé du côté de l'extrémité libre (12) du deuxième corps cylindrique (6).

5

Fiche électrique coudéeDomaine de l'invention

La présente invention se situe dans le domaine des fiches électriques coudées.
Elle se rapporte plus particulièrement aux fiches coudées de dimensions réduites.

10

Etat de la technique

On connaît de nombreux types de fiches coudées.

A titre d'exemple, on peut citer celles qui sont décrites dans les documents brevets US 4,128,292 , WO 94/02976, US 4,480,887.

- 15 Un type de fiche coudée comprend un premier et d'un deuxième corps cylindriques creux fixés perpendiculairement l'un à l'autre, une extrémité du premier corps étant logée dans une extrémité du deuxième corps de manière à définir un passage continu entre les extrémités libres des deux corps.

- 20 Les fiches coudées sont en général utilisées lorsque l'encombrement ne permet pas d'utiliser une fiche rectiligne ou lorsque la destination du câble se situe dans une orientation trop en dehors de l'axe principal de la fiche. Accessoirement, la forme coudée permet de réduire les sollicitations exercées sur une fiche car le moment occasionné par une traction sur le câble est moindre.

25

Les fiches coudées de l'état de la technique présentent cependant un certain nombre d'inconvénients :

- Pièces complexes, d'où assemblage compliqué.
- Pièces chères, principalement dû à leur complexité.
- 30 - Etanchéité imparfaite.
- Difficultés pour raccorder le câble.

Résumé de l'invention

La présente invention vise notamment à remédier aux problèmes précités.

- 35 Elle concerne une fiche électrique coudée telle que définie dans la revendication principale.

- 5 L'invention concerne également une cage cylindrique telle que définie dans la revendication 14.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre et à l'examen des figures annexées qui représentent, à titre d'exemple non
10 limitatif deux modes de réalisation de l'invention.

Brève description des dessins

La figure 1 montre une fiche coudée selon l'invention. (1A vue compacte, 1B vue éclatée).

- 15 La figure 2 illustre une coupe latérale d'un premier mode de réalisation d'une fiche coudée selon l'invention.

La figure 3 montre une cage cylindrique utilisée dans la fiche de la figure 2.

La figure 4 montre une vue frontale de la cage cylindrique de la figure 3.

La figure 5 montre une vue latérale de la cage cylindrique de la figure 3.

- 20 La figure 6 illustre une coupe latérale d'un deuxième mode de réalisation d'une fiche coudée selon l'invention.

La figure 7 montre une cage cylindrique utilisée dans la fiche de la figure 5 (vue de dessus).

- La figure 8 montre une cage cylindrique utilisée dans la fiche de la figure 5 (vue
25 de dessous).

La figure 9 montre une vue latérale de la cage cylindrique de la figure 5.

- La fiche coudée illustrée sur la figure 1 comprend un premier corps cylindrique
30 creux 7 logé dans l'extrémité d'un deuxième corps cylindrique creux 6. Une extrémité du premier corps 7 est fermée par un bouchon 3. L'intérieur du premier corps 7 (voir les deux variantes illustrées sur les figures 2 et 6) comporte des contacts électriques 5 fixés dans un isolant 11. Un ensemble de fils conducteurs (non illustré pour des raisons de visibilité de l'invention) relié aux contacts
35 électriques 5 est disposé à l'intérieur du deuxième corps 6. L'ensemble constitué par les deux extrémités liées des corps 6,7 est entouré d'une douille ressort 9 optionnelle, requise pour des connecteurs à verrouillage de type "push-pull".

5

L'extrémité du premier corps 7 logée dans le deuxième corps 6 est entourée d'un joint d'étanchéité de type O-ring 16.

10 Un deuxième joint d'étanchéité du type O-ring 17 est situé entre le premier corps 7 et le deuxième corps 6, à l'intérieur du deuxième corps 6 de manière à assurer également un contact électrique optimal entre les corps 6,7.

Une problématique classique des connecteurs coudés provient du fait que le bloc de contact, constitué essentiellement par les contacts électriques 5 et l'isolant 11,
15 doit être amovible afin de permettre la fixation du câble aux contacts, préalablement à l'insertion de ce bloc dans le boîtier.

Il est nécessaire ensuite de maintenir ce bloc en place à l'aide d'une pièce rigide appuyant à l'avant sur le bloc et butant sur le bouchon de fermeture 3. Sans un maintien ferme, le bloc pourrait se déplacer lors de la manipulation et le contact
20 électrique serait mal assuré.

L'assemblage d'un tel connecteur faisant intervenir de nombreuses pièces complexes, il en résulte que l'espace longitudinal disponible pour la cage au sein du corps est sujet à un plage de tolérance importante. Dans les conceptions
25 classiques cela amène un problème fonctionnel, car la pièce rigide est sous-dimensionnée en longueur pour compenser ces tolérances, mais alors le bloc n'est pas bien maintenu, soit la pièce rigide est sur-dimensionnée pour offrir une bonne tenue du bloc mais alors la fermeture du bouchon au niveau du joint est insuffisante.

30

La variante illustrée sur les figures 2 à 5 utilise une cage 4 présentant une partie élastique à l'arrière sous forme d'un cône fendu 18, 19. La cage 4 comporte en outre un évidement 23 formé sur sa paroi longitudinale et disposé du côté de l'extrémité libre du deuxième corps cylindrique. La largeur de l'évidement 23
35 s'étend de préférence sur environ 180° autour de l'axe principal de la cage.

- 5 Les dimensions, positions, formes ainsi que le nombres des fentes 19 peuvent être adaptée aux dimensions et formes du connecteur pour assurer la fonction de manière optimale.

Avantageusement, la cage 4 peut être sur-dimensionnée pour assurer la tenue
10 du bloc de contact, tout en permettant, par la flexion des parties formant le cône 18, une fermeture totale du bouchon 3 et un serrage du joint 13 qui se situe entre les deux éléments de corps 6,7.

La variante illustrée sur les figures 6 à 9 a exactement la même fonction que la
15 variante précitée. Elle diffère de celle-ci en ce que la partie élastique de la cage 4 est réalisée par une fente 20 perpendiculaire à son axe, cette fente 20 est située proche de l'extrémité de la cage 4 en contact avec le bouchon 3. L'extrémité de la cage 4 étant fermée et formant un disque 21. L'élasticité peut être choisie en fonction de l'épaisseur du disque 21 et des dimensions de la fente 20. Le disque
20 21 comporte une protubérance 22 pour assurer un contact mécanique élastique et une force de rappel bien contrôlée, quelque soit les tolérances des pièces du boîtier. La hauteur de la protubérance 22 et la largeur de la fente 20 sont déterminées en fonction du jeu que l'on souhaite compenser.

Cette variante offre l'avantage d'obtenir une élasticité qui se contrôle par la
25 dimension et la position de la fente, le résultat est bien maîtrisable.

Selon un mode de réalisation des deux variantes précédentes (voir figures 3 et 5), la cage comporte plusieurs fentes 15, par exemple quatre fentes distantes de 90°, qui sont disposées sur sa longueur. Ces fentes 15 sont destinées à recevoir
30 des protubérances qui font partie de l'isolant 11, ce qui assure une bonne orientation de la cage 4, garantissant ainsi le maintien de l'évidement 23 en position adéquate pour le passage des câbles.

Une autre forme de réalisation de l'invention, non-illustrée, consiste en une cage,
35 par exemple avec une partie conique sans fentes. De préférence, la cage est sensiblement sous-dimensionnée par rapport au logement dans le premier corps cylindrique 7. L'espace entre la cage 4 et le bouchon 3 est compensé par une

- 5 pièce élastique, par exemple en élastomère ou constituée d'un ressort métallique.
La fonction ainsi réalisée est la même que celle obtenue avec la cage représentée aux figures 2 et 6.

- La cage selon l'invention peut être réalisée de diverses manières, par exemple en
10 métal usinée ou emboutie ou bien moulée en métal ou en matière plastique.
La forme finale de la cage peut présenter des aspect très divers, notamment en fonction du matériau choisi pour la réaliser.

5

Revendications

1. Fiche électrique coudée comprenant un premier (7) et un deuxième (6) corps cylindriques creux fixés l'un à l'autre et formant un angle, une
10 extrémité (2) du premier corps (7), fermée par un bouchon(3), étant logée dans une extrémité (1) du deuxième corps (6) de manière à définir un passage continu entre les extrémités libres (8,12) des deux corps (6,7), le premier corps (7) comprenant un bloc contact amovible (5,11);
15 la fiche électrique étant caractérisée en ce qu'elle comprend en outre une cage cylindrique (4) coaxiale disposée dans le premier corps (7) de manière à maintenir en position le bloc contact amovible (5,11), la cage (4) comportant en outre un évidement (23) formé sur sa paroi longitudinale et disposé du côté de l'extrémité libre (12) du deuxième corps cylindrique (6).
- 20 2. Fiche électrique selon la revendication précédente caractérisée en ce que la largeur de l'évidement (23) s'étend sur environ 180° autour de l'axe principal de la cage (4).
- 25 3. Fiche électrique selon la revendication 1 ou 2 caractérisée en ce que la longueur de l'évidement (23) est légèrement inférieure à la longueur de la cage (4).
- 30 4. Fiche électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes comprenant des moyens élastiques (18,21) disposés vers l'extrémité de la cage (4) qui se situe du côté du bouchon (3) ou entre ladite extrémité et le bouchon (3), lesdits moyens (3) étant réalisés de manière à assurer un contact élastique entre la cage (4) et le bouchon (3).
- 35 5. Fiche électrique selon la revendication 4 caractérisée en ce que la cage (4) comporte une extrémité rendue élastique (14) selon l'axe principal de la cage (4).

- 5 6. Fiche électrique selon la revendication 5 caractérisée en ce que l'extrémité
élastique (14) est creuse, de forme conique et comporte des fentes
radiales (19) qui s'étendent à partir de la pointe du cône.
- 10 7. Fiche électrique selon la revendication 5 caractérisée en ce que l'extrémité
élastique (14) est pleine et comporte une fente (20) pratiquée selon un
plan perpendiculaire à l'axe principal de la cage (4); la partie de la cage (4)
située entre la fente (20) et le bouchon (3) ayant approximativement la
forme d'un disque (21), ledit disque (21) comportant une protubérance
(22) dirigée vers l'extérieure de la cage (4), en direction du bouchon (3).
- 15 8. Fiche électrique selon l'une quelconque des revendications 5 à 7
caractérisée en ce que la cage (4) est de longueur légèrement supérieure
à l'espace disponible résultant de ce fait en une compression de la cage
(4) au moment de la fermeture du connecteur par le bouchon (3).
- 20 9. Fiche électrique selon la revendication 4 caractérisée en ce que les
moyens élastiques sont disposés entre ladite extrémité et le bouchon (3).
- 25 10. Fiche électrique selon la revendication 9 caractérisée en ce que les
moyens élastiques sont constitués d'une pièce en élastomère, par
exemple un joint du type O-ring.
- 30 11. Fiche électrique selon la revendication 9 caractérisée en ce que les
moyens élastiques sont constitués d'un ressort.
- 35 12. Fiche électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3
caractérisée en ce que l'évidement (23) est de dimensions suffisamment
élevées pour conférer une élasticité à la cage (4).
13. Fiche électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes
caractérisée en ce que l'extrémité du premier corps (7) logée dans le
deuxième corps (6) est entourée d'un joint d'étanchéité de type O-ring (16).

5

14. Fiche électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes comprenant un joint d'étanchéité du type O-ring (17) situé entre le premier corps (7) et le deuxième corps (6), ledit joint (17) étant disposé à l'intérieur du deuxième corps (6) de manière à assurer également un contact électrique optimal entre les corps (6,7)

10

15. Cage cylindrique (4) pour fiche électrique coudée selon l'une quelconque des revendications précédentes.

15

20

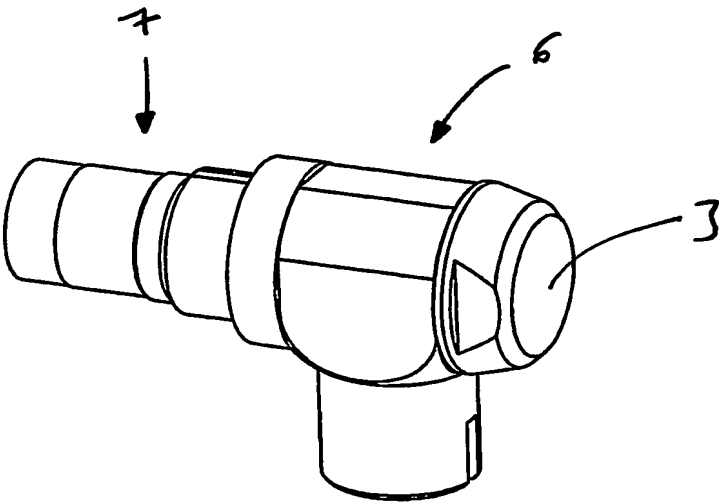


FIG. 1A

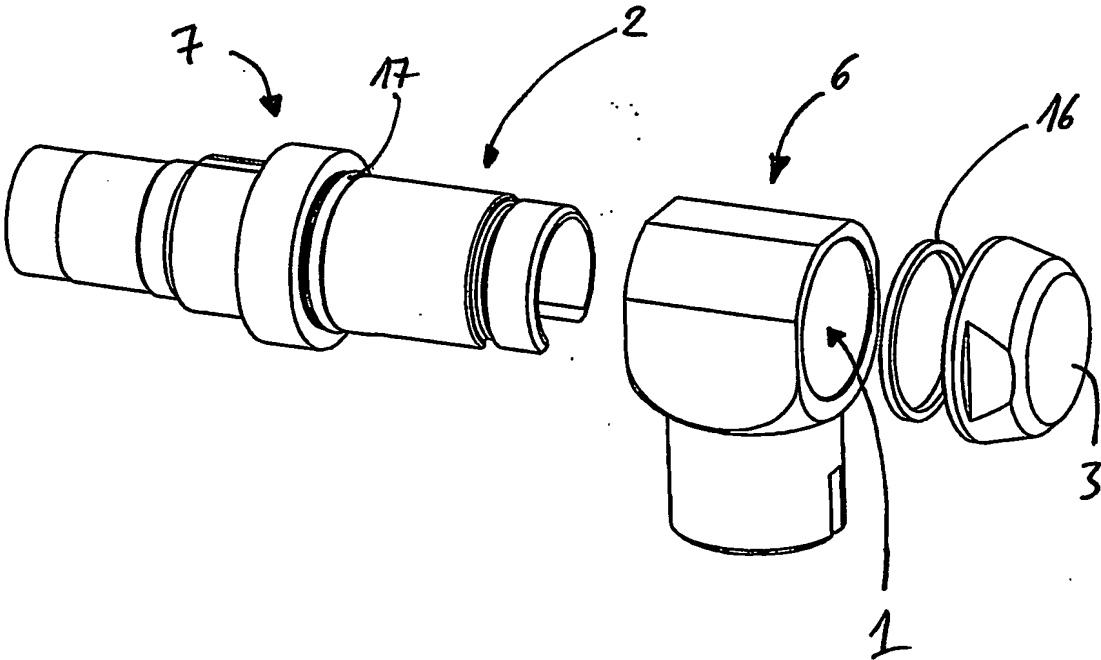


FIG. 1B

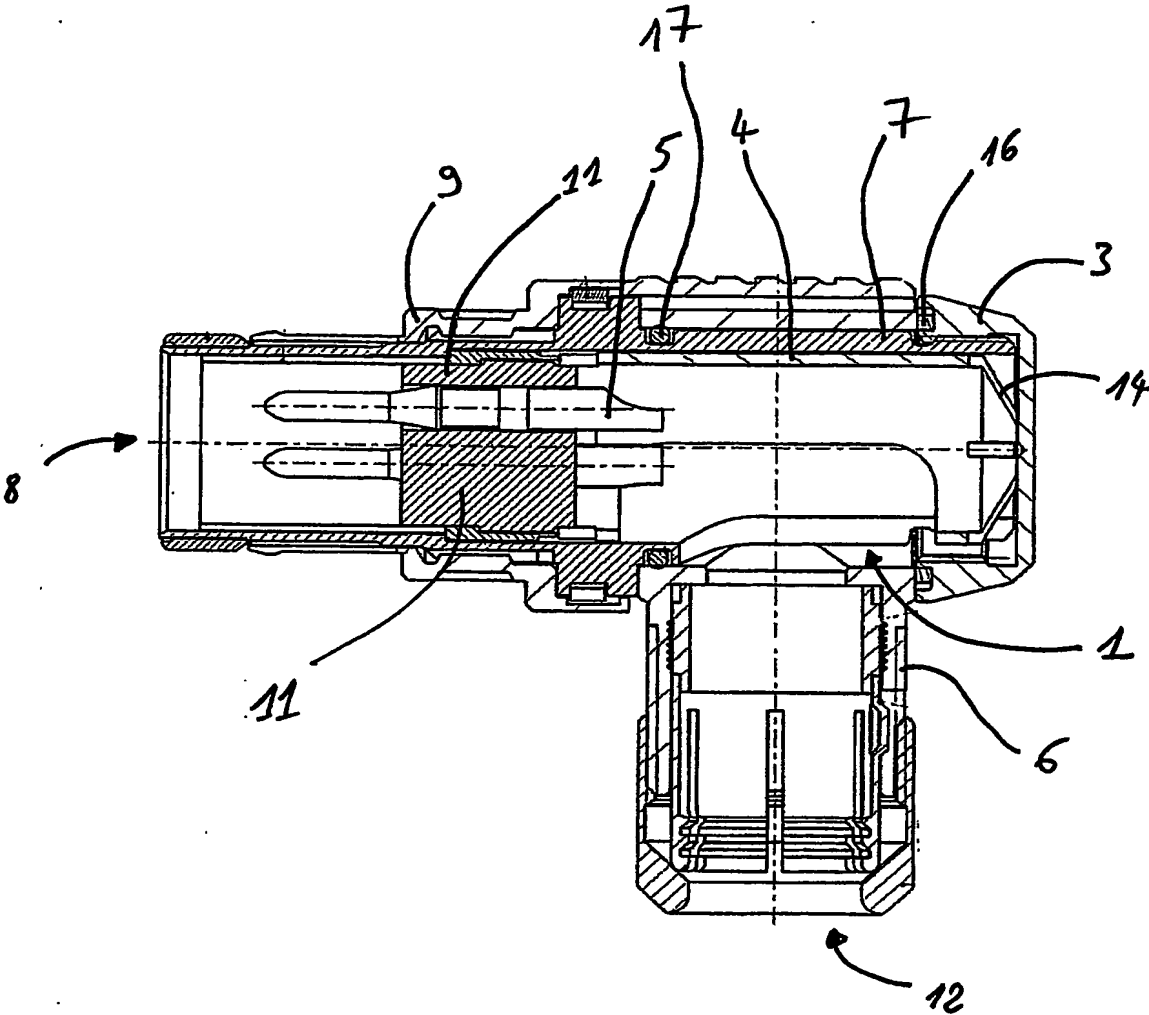
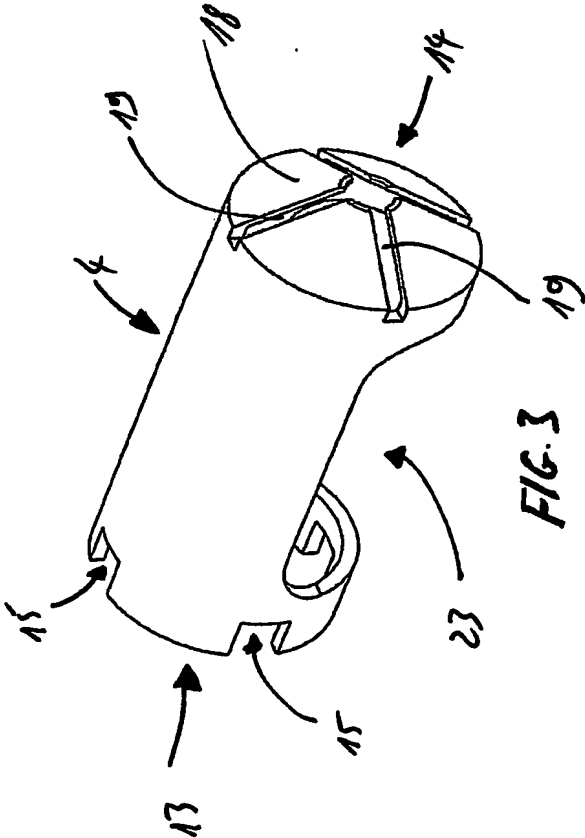
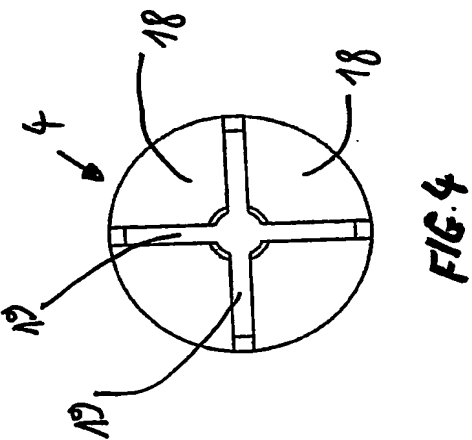
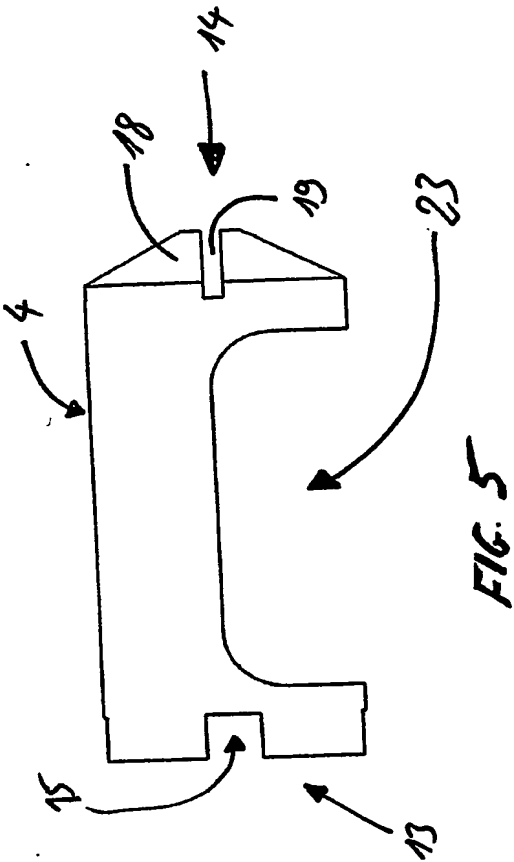
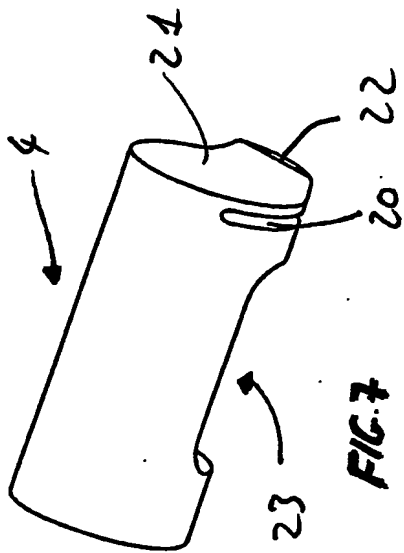
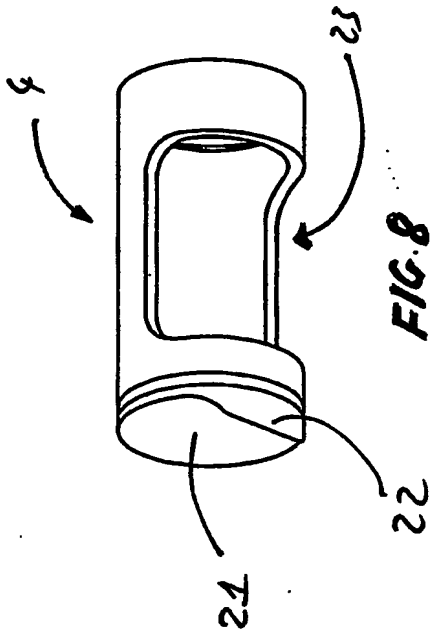
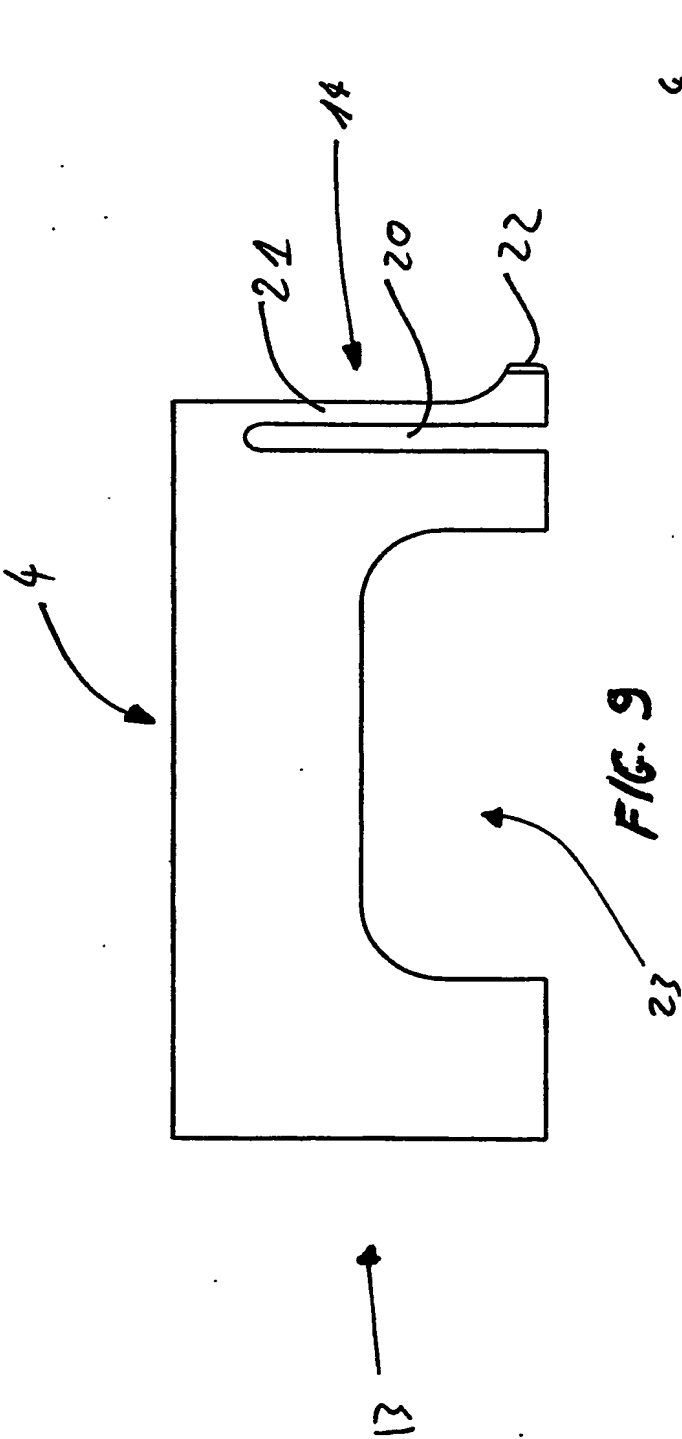


FIG. 2





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 03/00824

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01R13/512 H01R13/502

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A | US 4 128 292 A (MOUTTET LEON) 5 December 1978 (1978-12-05) cited in the application abstract; figures column 2, line 30 - column 5, line 41 | 1 |
| A | DE 41 26 394 C (FRANZ BINDER GMBH & CO ELEKTRISCHE BAUELEMENTE) 5 November 1992 (1992-11-05) abstract; figures 1-4 column 1, line 63 - column 2, line 31 | 1 |
| A | EP 0 874 431 A (DJEDDAH JACQUES LUCIEN) 28 October 1998 (1998-10-28) abstract; figures 1,3,5 column 2, line 25 - column 3, line 48 | 1 |
| | -/-- | |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 April 2004

Date of mailing of the international search report

15/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Bertin, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH 03/00824

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A | US 4 480 887 A (MORELLI JOHN A) 6 November 1984 (1984-11-06) cited in the application abstract; figures 1,2 column 1, line 18 - column 2, line 41 ----- | 1 |
| A | EP 0 920 088 A (THOMAS & BETTS INT) 2 June 1999 (1999-06-02) abstract; figures 1,2,9,11,12 column 3, line 3 - column 6, line 10 ----- | 1 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 03/00824

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|--|--|
| US 4128292 | A | 05-12-1978 | CH 616279 A5 DE 2804758 A1 FR 2397076 A1 IT 1108402 B | 14-03-1980 11-01-1979 02-02-1979 09-12-1985 |
| DE 4126394 | C | 05-11-1992 | DE 4126394 C1 | 05-11-1992 |
| EP 0874431 | A | 28-10-1998 | FR 2762451 A1 DE 69815431 D1 EP 0874431 A1 | 23-10-1998 17-07-2003 28-10-1998 |
| US 4480887 | A | 06-11-1984 | NONE | |
| EP 0920088 | A | 02-06-1999 | US 6126482 A CA 2253126 A1 EP 0920088 A2 JP 3121317 B2 JP 11224735 A | 03-10-2000 30-04-1999 02-06-1999 25-12-2000 17-08-1999 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Demande Internationale No

PCT/CH 03/00824

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 H01R13/512 H01R13/502

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 H01R

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie * | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-------------|--|-------------------------------|
| A | US 4 128 292 A (MOUTTET LEON) 5 décembre 1978 (1978-12-05) cité dans la demande abrégé; figures colonne 2, ligne 30 - colonne 5, ligne 41 | 1 |
| A | DE 41 26 394 C (FRANZ BINDER GMBH & CO ELEKTRISCHE BAUELEMENTE) 5 novembre 1992 (1992-11-05) abrégé; figures 1-4 colonne 1, ligne 63 - colonne 2, ligne 31 | 1 |
| A | EP 0 874 431 A (DJEDDAH JACQUES LUCIEN) 28 octobre 1998 (1998-10-28) abrégé; figures 1,3,5 colonne 2, ligne 25 - colonne 3, ligne 48 | 1 |
| | -/- | |

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

5 avril 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15/04/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Bertin, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Recherche Internationale No

PCT/CH 03/00824

| C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | |
|---|--|-------------------------------|
| Catégorie | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
| A | <p>US 4 480 887 A (MORELLI JOHN A) 6 novembre 1984 (1984-11-06) cité dans la demande abrégé; figures 1,2 colonne 1, ligne 18 - colonne 2, ligne 41</p> | 1 |
| A | <p>EP 0 920 088 A (THOMAS & BETTS INT) 2 juin 1999 (1999-06-02) abrégé; figures 1,2,9,11,12 colonne 3, ligne 3 - colonne 6, ligne 10</p> | 1 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Requête Internationale No

PCT/CH 03/00824

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|------------------------|--|--|
| US 4128292 | A | 05-12-1978 | CH 616279 A5 DE 2804758 A1 FR 2397076 A1 IT 1108402 B | 14-03-1980 11-01-1979 02-02-1979 09-12-1985 |
| DE 4126394 | C | 05-11-1992 | DE 4126394 C1 | 05-11-1992 |
| EP 0874431 | A | 28-10-1998 | FR 2762451 A1 DE 69815431 D1 EP 0874431 A1 | 23-10-1998 17-07-2003 28-10-1998 |
| US 4480887 | A | 06-11-1984 | AUCUN | |
| EP 0920088 | A | 02-06-1999 | US 6126482 A CA 2253126 A1 EP 0920088 A2 JP 3121317 B2 JP 11224735 A | 03-10-2000 30-04-1999 02-06-1999 25-12-2000 17-08-1999 |